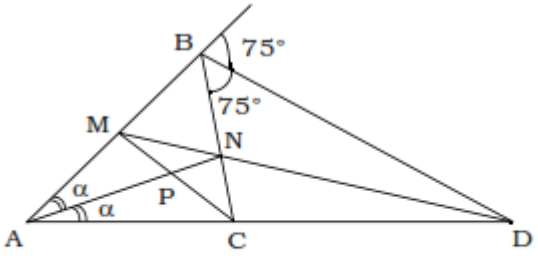
PITAGORAS ACADEMIA

AMANECIDA DE MATEMÁTICA

GEOMETRÍA

01.

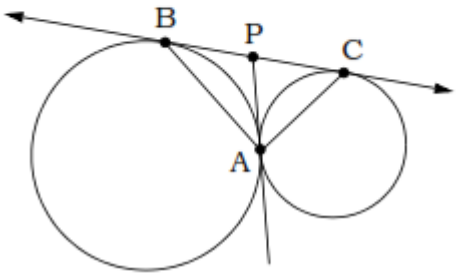
En la figura mostrada, calcule la medida del ángulo APC.



A) 100°
B) 105°
C) 110°
D) 115°
E) 120°

02.

En la figura A, B y C son puntos de tangencia. Sea P un punto del segmento $\overline{BC}$ tal que $\overrightarrow{PA}$ es tangente común a las circunferencias. Si AP = 10m y AB – AC = 4 m, calcule el área del triángulo APB.



A) $48\ m^2$
B) $49\ m^2$
C) $22\sqrt{10}\ m^2$
D) $45\sqrt{2}\ m^2$
E) $25\sqrt{5}\ m^2$

03.

Se tiene un triángulo equilátero, donde la distancia del ortocentro a la recta que une los puntos medios de dos lados del triángulo es 2. Calcule la longitud del lado del triángulo.

A) 2
B) $2\sqrt{3}$
C) 4
D) $4\sqrt{3}$
E) $8\sqrt{3}$

04.

En un triángulo isósceles ABC (AB = BC = 13 m), AC = 10 m se traza la altura $\overline{BH}$ y luego se construye el cuadrado BHEF perpendicular al plano del triángulo. Calcule el área del triángulo FHA en m^2.

A) $20\sqrt{2}$
B) $25\sqrt{2}$
C) $30\sqrt{2}$
D) $35\sqrt{2}$
E) $40\sqrt{2}$

05.

En un cono circular recto está inscrita una esfera. La relación entre los volúmenes del cono y de la esfera es igual a dos. Halle la relación entre el área de la superficie total del cono y el área de la superficie esférica.

A) 2 : 1
B) 3 : 2
C) 5 : 2
D) 3 : 1
E) 5 : 3

06.

Sabiendo que los ángulos AOB y AOD son suplementarios, OC bisectriz del ángulo BOD y $m\angle AOB - m\angle COD = 10°$.
Halle $m\angle BOC$.

A) 30°
B) 35°
C) 40°
D) 45°
E) 50°

07.

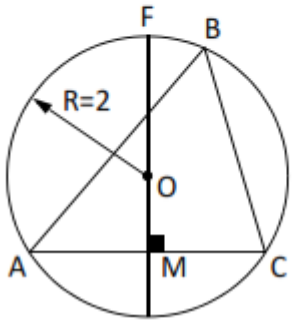
¿Cuál es el número de vértices de un icosaedro regular?

A) 12
B) 16
C) 20
D) 24
E) 30

08.

Se muestra un Δ ABC inscrito a una circunferencia de radio 2u, en el cual AB = $2\sqrt{3}$ u y BC = $\sqrt{10-2\sqrt{5}}$ u.

Halle la medida del arco $\overset{\frown}{FB}$.



A) 8°
B) 16°
C) 24°
D) 30°
E) 32°

09.

Un octaedro regular de 100 cm^3 de volumen se encuentra inscrito en un cilindro de modo que dos vértices opuestos del octaedro coinciden con los centros de las bases del cilindro. Calcule el volumen del cilindro en cm^3.

A) 100π
B) 120π
C) $75\sqrt{3}\,\pi$
D) 150π
E) $90\sqrt{3}\,\pi$

10.

En una misma circunferencia, la razón entre el perímetro del exágono regular inscrito y el perímetro del exágono regular circunscrito es:

A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$
E) $\frac{\sqrt{3}}{6}$